

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-343325  
(P2000-343325A)

(43)公開日 平成12年12月12日(2000.12.12)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

B 2 3 D 61/12

識別記号

F I

B 2 3 D 61/12

テーマコード\* (参考)

B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-158217

(22)出願日 平成11年6月4日(1999.6.4)

(71)出願人 390014672

株式会社アマダ

神奈川県伊勢原市石田200番地

(72)発明者 中原 克己

兵庫県西脇市野村町1251-3

(74)代理人 100083806

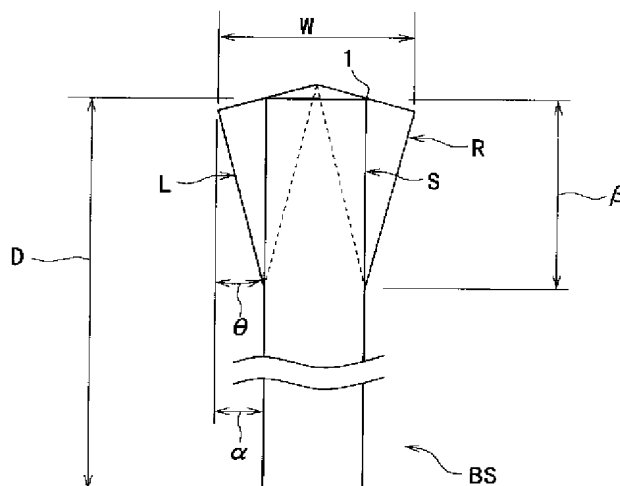
弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54)【発明の名称】 帯鋸刃

(57)【要約】

【課題】 材料歩留まりを向上させることのできる金属切断用の帯鋸刃を提供する。

【解決手段】 帯幅Dが2.5mm以上で、歯先1のピッチ間隔が4mm以上の金属切断用の帯鋸刃BSであって、アサリ振出量 $\alpha$ を0.3mmと小さくしたので材料歩留まりが向上し、且つアサリ曲げ位置 $\beta$ を歯先から2mmの位置としたため、アサリ振出量 $\alpha$ が小さいにもかかわらずアサリ側逃げ角 $\theta$ が大きくなって、アサリ側面とワークWとの接触面積が小さくなるので切曲りの発生を抑える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 直歯と、切削方向に対して左右に振り出された切削溝を広げるためのアサリ歯とを有し、帯幅が25mm以上で、歯先のピッチ間隔が4mm以上の金属切断用の帯鋸刀であって、前記アサリ歯が歯先から2mm以下の位置で折り曲げられてアサリ振出量が0.3mm以下であること、を特徴とする帯鋸刀。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は帯鋸刀に係り、さらに詳しくは、金属切断用の帯鋸刀に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、帯幅が25mm以上で、歯先間長さが4mm以上の金属切断用の帯鋸刀では、アサリ振出量が0.3mm以上であると共に、そのアサリ歯は歯先から2.5mm以上の位置で曲げられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図1を参照するに、このような従来の帯鋸刀BSにあっては、アサリ振出量 $\alpha$ が大きいため切断溝の幅Wが広く、材料歩留まりが悪かった。この歩留まりを向上させるためにアサリ振出量 $\alpha$ を小さくすると、アサリ曲げ位置 $\beta$ が歯先1から2.5mm以下であるため、アサリ側逃げ角 $\theta$ が小さくなる。このため、切削による摩耗からアサリ側面の被削材との接触面積が多くなり、切曲りという現象が発生するという問題がある。

【0004】この発明の目的は、以上のような従来の技術に着目してなされたものであり、材料歩留まりを向上させることのできる帯鋸刀を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1による発明の帯鋸刀は、直歯と、切削方向に対して左右に振り出された切削溝を広げるためのアサリ歯とを有し、帯幅が25mm以上で、歯先のピッチ間隔が4mm以上の金属切断用の帯鋸刀であって、前記アサリ歯が歯先から2mm以下の位置で折り曲げられてアサリ振出量が0.3mm以下であること、を特徴とするものである。

【0006】従って、帯幅が25mm以上で、歯先のピッチ間隔が4mm以上の金属切断用の帯鋸刀において、アサリ振出量を0.3mm以下と小さくしたので材料歩留まりが向上し、且つアサリ曲げ位置を歯先から2mm以下の位置としたため、アサリ振出量が小さいにもかかわらずアサリ側逃げ角が大きくなって、アサリ側面とワークとの接触面積が小さくなるので切曲りの発生を抑える。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0008】図1を参照するに、この帯鋸刀BSは、帯幅Dが38mmであり、歯先1のピッチ間隔が4mmで、且つアサリ振出量 $\alpha$ が0.3mmで、アサリ曲げ位置 $\beta$ が歯先1から2.0mmとなっている。

【0009】図2には、アサリ振出量 $\alpha$ 、アサリ曲げ位置 $\beta$ とアサリ側逃げ角 $\theta$ との関係が示されている。図2を併せて参照するに、従来より鋸刀においては、アサリ側逃げ角 $\theta$ が $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ であり、従来の鋸刀と同等以上の性能を得るためにはアサリ側逃げ角 $\theta$ を $5^{\circ}$ 以上（図2中黒い部分）にする必要があり、さらに切断溝を小さくしてアサリ側逃げ角を $5^{\circ}$ 以上にするために、前述のようにアサリ振出量 $\alpha$ を0.3mmで、アサリ曲げ位置 $\beta$ を歯先1から2.0mmとしたものである。

【0010】以上の結果から、アサリ振出量 $\alpha$ を0.3mmと小さくし、且つアサリ曲げ位置 $\beta$ を歯先1から2mmとしたことにより、アサリ振出量 $\alpha$ が小さいにもかかわらずアサリ側逃げ角 $\theta$ が大きくなるので、切曲り現象を起こすことなく材料歩留まりを向上させることができる。

【0011】図3～図5には、この発明に係る帯鋸刀BS1の一形態が示されている。この帯鋸刀BS1は、異なる逃げ角A（図5参照）を有することを特徴とする具体例である。なお、以下の説明において、共通する部位には共通の符号を付して重複する説明は省略することとする。

【0012】この帯鋸刀BS1は、複数の歯群3を有しており、各歯群3は複数（ここでは3個）の副歯群5、7、9から構成されている。前記第一歯群5は一個の直歯Sからなり、第二歯群7はアサリ歯L1、R1からなり、第三副歯群9はアサリ歯L2、R2、L3、R3から構成されている。

【0013】前記第一歯群5は直歯副歯群とも呼ばれ、直歯Sは切断面内において直立した歯を示している。また、前記第二歯群7は一次切断副歯群とも呼ばれ、符号Lは切断方向に対して歯の先端が左側に振り出されているアサリ歯であることを示し、符号Rは切断方向に対して歯の先端が右側に振り出されているアサリ歯であることを示している。また、第三歯群9は二次切断副歯群とも呼ばれる。

【0014】図5を併せて参照するに、前記直歯Sとアサリ歯L1、R1は、ほぼ同じ逃げ角Aを有しており、 $30^{\circ}$ 以下、好ましくは $15^{\circ} \sim 25^{\circ}$ の範囲であり、特に $23^{\circ}$ 度が極めて好ましいことがわかっている。なお、直歯Sとアサリ歯L1、R1の逃げ角Aが厳密に同一ではない場合には、直歯Sの逃げ角Aの方が大きいのが望ましい。

【0015】アサリ歯L2、R2、L3、R3は、直歯Sおよびアサリ歯L1、R1に比して逃げ角Aが大きく、 $30^{\circ}$ 度以上である。特に $32^{\circ}$ 度程度が好ましいことが分かっている。

【0016】また、第一歯群5および第二歯群7（すなわち、歯S、L1、R1）の歯角Bは68度以下であり、好ましくは55度～68度の範囲で、特に59.5度が望ましいことがわかっている。第三歯群9（すなわち、歯L2、R2、L3、R3）の歯角Bは48度程度である。

【0017】さらに、第一歯群5および第二歯群7のすくい角Cは10度以下であり、7度～10度の範囲で、特に7.5度が望ましい。第三歯群9のすくい角Cは、第一歯群5および第二歯群7のすくい角Cと同じか少し大きいのが望ましい。

【0018】次に、図6（A）、（B）を参照して、別の発明の実施の形態について説明する。図6に示されている帯鋸刃BS2は、逃げ面11に歯欠け防止用の突起部13が設けられていることを特徴とする具体例である。この突起部13は、歯先1よりも基準線KLからの距離である歯高Hを高さもだけ低くした歯欠けプロテクターとしての当接部をなすものである。

【0019】この突起部13は、正常な切断時にはワークWの切削部における切削溝の底部に接触するものではないが、万が一、歯先1に歯欠けを生じた場合には、突起部13の当接面がワークWの切削部における切削溝の底部に当接することにより、帯鋸刃BSの切削抵抗における背分力に起因するたわみの戻りを高さもに制限する。

【0020】これにより帯鋸刃BSの走行方向に対して直交する切込み方向への後続歯の切込み量が制限され、切削抵抗の急激な増大を防止して、歯欠けが連続的に発生するのを防止することができる。なお、直歯S、左右のアサリ歯L、Rの構成の例は、前述の図4に示されているものと同様のものが考えられる。

【0021】次に、図7を参照して、さらに別の発明の実施の形態について説明する。図7に示されている帯鋸刃BS3は、異なるすくい角C（図5参照。ここでは、例えば9度と15度）を有することを特徴としている。なお、直歯S、左右のアサリ歯L、Rの構成の例は、前述の図4に示されているものと同様のものが考えられる。

【0022】なお、この発明は前述の発明の実施の形態に限定されることなく、適宜な変更を行うことにより、その他の態様で実施し得るものである。すなわち、前述の発明の実施の形態においては直歯Sの作製方法については説明しなかったが、図8に示されているように直歯Sをベベル研磨としたものでも適用可能である。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明による帯鋸刃では、アサリ振出量を0.3mm以下と小さくしたので材料歩留まりが向上し、且つアサリ曲げ位置を歯先から2mmの位置としたため、アサリ振出量が小さいにもかかわらずアサリ側逃げ角が大きくなって、アサリ側面とワークとの接触面積が小さくなるので切曲りの発生を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る帯鋸刃の断面諸量を示す説明図である。

【図2】帯鋸刃におけるアサリ振出量、曲げ位置とアサリ側逃げ角との関係を示す表である。

【図3】この発明に係る帯鋸刃を適用した実施の形態である帯鋸刃の正面図である。

【図4】図3中IV方向から見た平面図である。

【図5】歯先部分の形状を示す拡大図である。

【図6】この発明に係る帯鋸刃を適用した別の実施の形態である帯鋸刃を示す正面図である。

【図7】この発明に係る帯鋸刃を適用したさらに別の実施の形態である帯鋸刃を示す正面図である。

【図8】この発明に係る帯鋸刃を適用したさらに別の実施の形態である帯鋸刃を示す正面図である。

【符号の説明】

1 歯先

BS 帯鋸刃

S 直歯

L アサリ歯

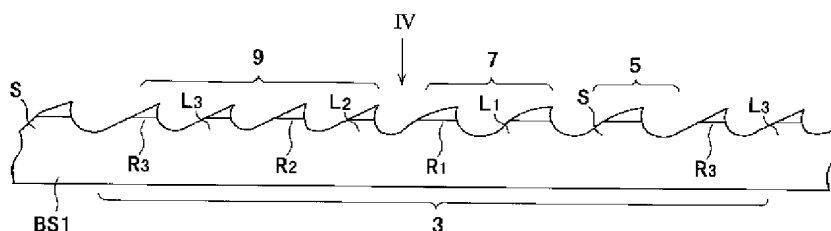
R アサリ歯

D 帯幅

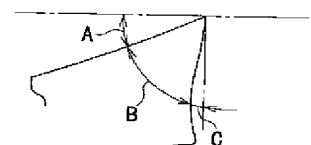
$\alpha$  アサリ振出量

$\beta$  曲げ位置

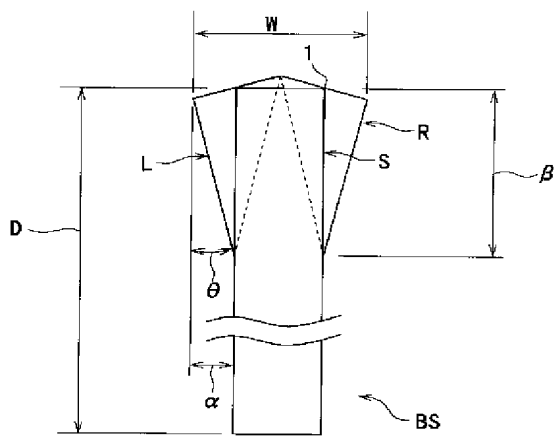
【図3】



【図5】



【図1】

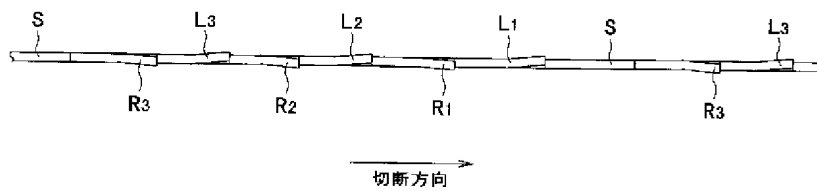


【図2】

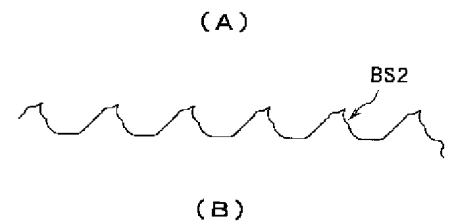
振出量における側逃角

曲げ位置 振出量	2.6	2.4	2.2	2	1.8	1.6	1.4
0.3	6.6	7.2	7.8	8.6	9.6	10.8	12.4
0.29	6.4	6.9	7.6	8.3	9.3	10.4	12.0
0.28	6.2	6.7	7.3	8.0	8.9	10.1	11.5
0.27	6.0	6.5	7.0	7.8	8.6	9.7	11.1
0.26	5.7	6.2	6.8	7.5	8.3	9.4	10.7
0.25	5.5	6.0	6.5	7.2	8.0	9.0	10.3
0.24	5.3	5.7	6.3	6.9	7.7	8.6	9.9
0.23	5.1	5.5	6.0	6.6	7.3	8.3	9.5
0.22	4.9	5.3	5.7	6.3	7.0	7.9	9.0
0.21	4.6	5.0	5.5	6.0	6.7	7.5	8.6
0.2	4.4	4.8	5.2	5.7	6.4	7.2	8.2
0.19	4.2	4.5	5.0	5.5	6.1	6.8	7.8
0.18	4.0	4.3	4.7	5.2	5.7	6.5	7.4
0.17	3.7	4.1	4.4	4.9	5.4	6.1	7.0
0.16	3.5	3.8	4.2	4.6	5.1	5.7	6.6
0.15	3.3	3.6	3.9	4.3	4.8	5.4	6.2

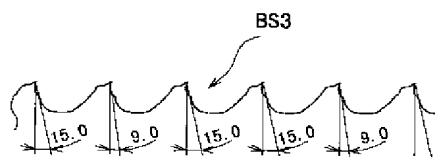
【図4】



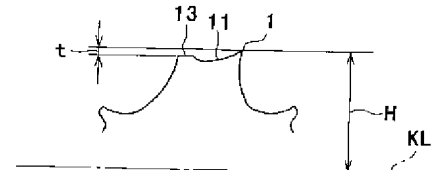
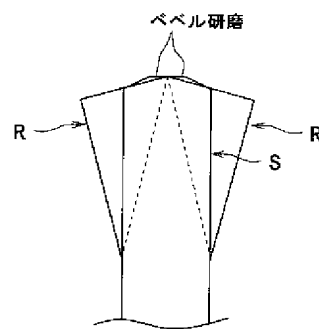
【図6】



【図7】



【図8】



**PAT-NO:** JP02000343325A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2000343325 A  
**TITLE:** BAND SAW BLADE  
**PUBN-DATE:** December 12, 2000

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
NAKAHARA, KATSUMI	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
AMADA CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP11158217  
**APPL-DATE:** June 4, 1999

**INT-CL (IPC):** B23D061/12

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a band saw blade for cutting metal capable of enhancing the yield of materials.

SOLUTION: A band saw blade BS is to cut a work of metal having a width D of 25 mm or more and the pitch of tooth tips 1 over 4 mm. The yield of materials is enhanced owing to its set projection amount  $\alpha$  remaining as small as 0.3 mm, and because

the set bend position  $\beta$  is made 2 mm away from the tooth tip, the set side clearance angle  $\theta$  is large despite small set projection amount  $\alpha$  to cause lessening of the contacting area of the set side surface with a workpiece W, and occurrence of cut bend can be suppressed.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO